



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 652 104 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 94117057.3

⑮ Int. Cl. 6: **B41F 7/37, B41F 13/22**

⑯ Anmeldetag: **28.10.94**

⑰ Priorität: **05.11.93 DE 9316932 U**
01.09.94 DE 4431188

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.05.95 Patentblatt 95/19

⑳ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

㉑ Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Postfach 10 12 64
D-63012 Offenbach (DE)

㉒ Erfinder: **Rau, Gunnar**
Egerländerstrasse 27
D-86343 Königsbrunn (DE)
Erfinder: **Müller, Karl Heinz**
Haydnstrasse 58f
D-86368 Gersthofen (DE)

㉓ Vertreter: **Schober, Stefan**
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
D-86135 Augsburg (DE)

㉔ Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck.

㉕ Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck. Es soll die Dynamik des Druckwerkes verbessert sowie das Aufbauen der Druckfarbe auf dem Gummituch vermieden werden. Hierzu trägt der Formzylinder (5, 6, 43, 71) eine hülsenförmige Druckform (67) und/oder der Übertragungszyliner (3, 4, 72) eine hülsenförmige Übertragungsform und ist die Druck- und Übertragungsform (67) auf den oder von dem jeweiligen Zylinder schiebbar.

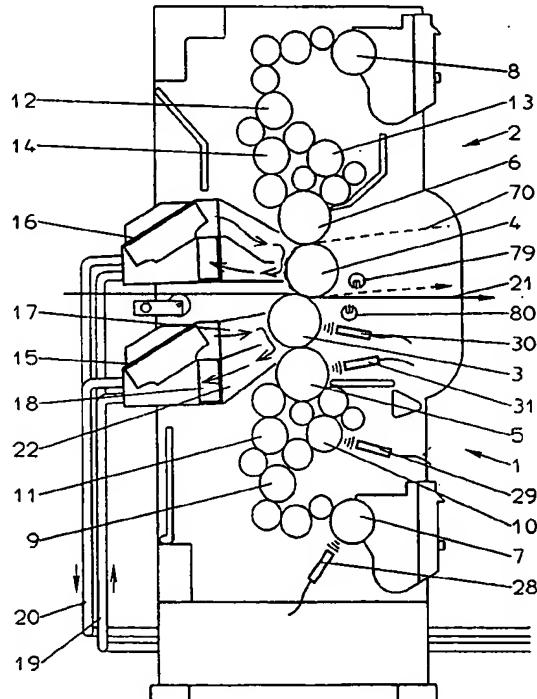


Fig. 1

Die Erfindung betrifft ein Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die DE 42 02 544 A1 zeigt eine Blasluft-Kühlvorrichtung, mit der zwecks Drucken im wasserlosen Offset-Verfahren die Druckform gekühlt wird. Hierzu ist entlang dem Formzylinder ein Blasbalken angestellt, der mittels Ventilatoren Luft durch einen wassergekühlten Wärmetauscher ansaugt und gegen den Formzylinder bläst. Nachteilig ist, daß sich bei derartigen Druckwerken der Übertragungszylinder sehr erwärmt. Diese Wärme entsteht bei der großen Walkarbeit des Gummituches und kann wegen wenig guten Wärmeübergangs zu Nachbarzylindern nur unbedeutend abfließen. Auf dem warmen Übertragungszylinder baut sich Druckfarbe auf, das heißt, die Druckpunkte führen zu viel Farbe. Der Drucker ist dadurch, Maschinenstillstandszeiten verursachend, genötigt, die Drucktücher häufig zu waschen. Ansonsten würde der Druck verschmieren. Außerdem erhöhen die Farbanhäufungen auf dem Gummituch beim Abwälzen des Übertragungszylinders mit dem Form- und mit dem Gegendruckzylinder die Pressung und führen so zur Zerstörung des Gummituches. Auch verursachen die Kanäle zur Spannung des Gummituches oder einer endlichen Druckform Maschinenschwingungen und verringern die zum Drucken nutzbare Mantelfläche eines Formzylinders bzw. Übertragungszylinders. Weiterhin ist der Wechsel einer endlichen Druckform zeitaufwendig.

Es ist Aufgabe der Erfindung, das Aufbauen der Druckfarbe auf dem Gummituch bei wasserlosem Offsetdruck zu vermeiden und die Druckqualität zu verbessern. Eine übergeordnete Aufgabe ist es, die Dynamik des Druckwerkes zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die gegenständlichen Merkmale des kennzeichnenden Teils der unabhängigen Ansprüche gelöst. Durch den Einsatz einer hülsenförmigen Druckform und/oder Übertragungsform wird der Erregung von Maschinenschwingungen vorgebeugt, und zwar am wirkungsvollsten, wenn sowohl Druckform als auch Übertragungsformhülsen zum Einsatz kommen. Dadurch kann die Druckqualität verbessert und die Leistung der Druckmaschine gesteigert werden. Auch wird die Möglichkeit des Endlosdruckens gegeben. Weiterhin sind die Hülsen schnell wechselbar.

Mit der Verwendung der Hülsen entfallen am Übertragungs- bzw. Formzylinder Kanäle zur Spannung des Gummituches bzw. der Druckform, wodurch sich die Möglichkeit ergibt, diese Zylinder in Leichtbauweise zu konzipieren. Ein solcher Zylinder wiederum läßt sich gut mit einer Innenkühlung ausstatten, die sehr wirksam kühlt.

Weiterhin kühlt die Blasvorrichtung die Druckform und die Übertragungsform. Letztere neigt da-

durch nicht zum Aufbauen von Druckfarbe. Somit wird unter Beibehaltung normaler Gummituchwaschzyklen eine gute Druckqualität erzielt und das Gummituch geschont.

Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen in Verbindung mit der Beschreibung.

Die Erfindung soll nachfolgend an einigen Beispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigt schematisch:

Fig. 1: eine Druckeinheit mit zwei Druckwerken für wasserlosen Offsetdruck in der Seitenansicht,

Fig. 2: die Innenkühlung der Farreibzylinder, der Farbkastenwalzen, der Übertragungs- und der Formzylinder,

Fig. 3: einen Formzylinder im Schnitt,

Fig. 4: eine Druckeinheit in der Draufsicht mit einer Vorrichtung zur Regelung der Temperatur der Seitenwände,

Fig. 5: ein Dreizylinderdruckwerk.

Die in Fig. 1 dargestellte Druckeinheit enthält die Druckwerke 1 und 2. Jedes Druckwerk 1, 2 weist einen Übertragungszylinder 3, 4 und einen Formzylinder 5, 6 auf. An jedem Formzylinder 5, 6 ist ein Farbwerk angeordnet, das neben dem Farbkasten und diversen Farbwälzen jeweils eine Farbkastenwalze 7, 8 und drei Farreibzylinder 9 bis 14 enthält. Jeweils einem Übertragungs- und Formzylinder 3, 5 und 4, 6 ist längs ihrer Achsen je eine Blasvorrichtung 15, 16 zugeordnet, das heißt, deren Blasöffnung 17 ist auf den Übertragungs- und den Formzylinder 3, 5 bzw. 4, 6 gerichtet. Jede Blasvorrichtung 15, 16 enthält einen Wärmetauscher 18, der an einen Zufluß 19 und einen Abfluß 20 für ein Kühlmittel angeschlossen ist. Letzteres wird von einer nicht dargestellten Kühlstation geliefert.

Im Druckbetrieb sind die beiden Übertragungszylinder 3, 4 gegeneinander angestellt und bedrucken die zwischen ihnen hindurchgeföhrte Bahn 21. Dabei wird das Druckbild der auf den Formzylindern 5, 6 gespannten Druckformen eingefärbt, auf die Übertragungszylinder 3, 4 übertragen und von diesen beidseitig auf die Bahn 21 aufgetragen. Jede Blasvorrichtung 15, 16 saugt mittels Gebläse über den Ansaugkanal 22 und den vom Kühlmittel durchflossenen Wärmetauscher 18 Luft an. Diese kühlt sich dabei ab und wird anschließend gegen den Übertragungszylinder 3 bzw. 4 und den Formzylinder 5 bzw. 6 geblasen. Diese Zylinder kühlen sich dabei ab.

Es können wahlweise auch noch weitere nachfolgend beschriebene Kühlmöglichkeiten eingesetzt werden. Dies wird insbesondere beim Rollendruck mit seinen höheren Druckgeschwindigkeiten angezeigt sein. Einmal können für die Übertragungs- und die Formzylinder getrennte Blasvorrichtungen vorgesehen sein. Dann können auch die Übertra-

guns-, Form- und Farreibzylinder sowie die Farbkastenwalzen mit Innenkühlungen, beispielsweise Wasserkühlungen, ausgestattet sein. Eine Variante ist in Fig. 2 dargestellt. Hier verzweigt sich ein Zufluß 23 für das Kühlmittel unter Zwischenschaltung jeweils eines Regelventils 24 bis 26, 41 auf die beiden Farbkastenwalzen 7, 8, die 6 Farreibzylinder 9 bis 14, die beiden Übertragungszylinder 3, 4 und die beiden Formzylinder 5, 6. Der Anschluß erfolgt am bedienseitigen Zapfen der Zylinder. Dort ist auch der Abfluß 27 angeschlossen. Die Befüllung der Regelventile 24 bis 26 und 41 erfolgt mittels Thermosensoren, beispielsweise Infrarotsensoren, unter Zwischenschaltung von Reglern. Hierzu ist an der Farbkastenwalze 7, dem Farreibzylinder 10, dem Übertragungszylinder 3 und dem Formzylinder 5 jeweils ein Thermosensor 28 bis 31 angeordnet. Der Thermosensor 28 ist für das Regelventil 24, der Thermosensor 29 für das Regelventil 25, der Thermosensor 30 für das Regelventil 26 und der Thermosensor 31 für das Regelventil 41 vorgesehen. Die Regler sind in der Regeleinrichtung 42 (Fig. 2) enthalten. Es ist weiterhin der Thermosensor 31 zusammen mit dem Thermosensor 29 auf einen gemeinsamen Regler geführt.

Je nach der Abweichung der von den Thermosensoren 28 bis 31 abgegebenen Signale vom Sollwert wird das zugehörige Regelventil 24 bis 26 und 41 weiter geöffnet oder geschlossen und damit die dem entsprechenden Zylinder zuzuführende Kühlmittelmenge vergrößert oder verkleinert. Das Kühlmittel wird von einer Kühlstation mit einer niedrigen Temperatur zugeführt, beispielsweise 12 Grad C. Das Farbwerk wird auf eine Temperatur von etwa 25 bis 27 Grad C abgekühlt, die Druckplatte auf etwa 28 bis 30 Grad C und der Übertragungszylinder auf etwa 34 bis 35 Grad C. Die Temperatur der Farbkastenwalze wird vorteilhaft höher gehalten, als die Farbwerkstemperatur, beispielsweise auf 28 bis 30 Grad C, weil ansonsten die Farbe Fäden zieht und die Farbabgabe dadurch gestört wird. Diese Vorgehensweise wird dank separater Regelkreisläufe ermöglicht. Eine Teilkühlung des Formzylinders ist mit dem Farbwerk dank der Anlage der Auftragwalzen mit dicken Farbschichten und dem Farübertrag selbst bereits gut möglich. Es kann deshalb auch die Regelung der Formzylinderstemperatur unter Entfall des Thermosensors 29 lediglich mit dem Thermosensor 31 erfolgen.

Die Anwendung einer Innenkühlung bei Übertragungs- und Formzylindern ist dann besonders angezeigt, wenn mit einem Sleeve gearbeitet wird, weil dann der Zylinder unter Entfall eines Spannanales dünnwandig in Leichtbauweise ausgeführt werden kann. Die Gestaltung eines derartigen Formzylinders 43 zeigt Fig. 3, wobei ein Übertragungszylinder einen gleichartigen Aufbau haben

kann. Der Formzylinder 43 ist mit seinen Zapfen 44, 45 in Seitenwänden 46, 47 gelagert. Die Zapfen 44, 45 besitzen Flansche 48, 49 mit denen sie in einem Zylindermantelrohr 50 aufgenommen werden. Weiterhin ist in den Flanschen 48, 49 ein Trennrohr 51 und ein Zuflußrohr 52 befestigt. Das Trennrohr 51 bildet zusammen mit dem Zylindermantelrohr 50 eine Kühlkammer 53 und mit dem Zuflußrohr 52 eine Druckkammer 54. Die Kühlkammer 53 ist über Verbindungsbohrungen 55 im Flansch 48 mit dem Zuflußrohr 52 und über Verbindungsbohrungen 56 im Flansch 49 mit einem Abführkanal 57 verbunden. Das Zuflußrohr 52 und der Abführkanal 57 führen durch den antriebsseitigen Zapfen 45 hindurch zu einem auf diesem angeordneten Anschlußkopf 58. Auf dem Zapfen 45 ist weiterhin ein Stirnrad 59 für den Antrieb des Zylinders montiert.

Der Formzylinder 43 trägt am antriebsseitigen Rand seines Mantels 78 eine Anschlußbohrung 60 für Druckluft. Diese steht über einen Kanal 61 mit der Druckkammer 54 in Verbindung. Von letzterer führt ein Kanal 62 zu einer Ringnut 63, von der Radialbohrungen 64 am bedienseitigen Rand aus dem Zylindermantel 78 herausführen. An den Anschlußkopf 58 ist eine Zuleitung 65 und eine Ableitung 66 für das Kühlmittel angeschlossen. Das Kühlmittel fließt durch das Zuflußrohr 52 über die Verbindungsbohrungen 55 zur Kühlkammer 53, von der es über die Verbindungsbohrungen 56, den Abführkanal 57 und den Anschlußkopf 58 wieder aus dem Formzylinder 43 herausgeleitet wird.

Beim Passieren der Kühlkammer 53 kühlt es wirkungsvoll das Zylindermantelrohr 50. Die Zirkulation in der Kühlkammer 53 kann vorteilhaft mittels spiralförmiger Leitbleche (nicht dargestellt) festgelegt werden. Zur Unterstützung des Aufschiebens oder Herunterschiebens einer hülsenförmigen Druckform 67 auf den oder von dem Formzylinder 43 läßt man aus den Radialbohrungen 64 Druckluft ausströmen. Diese wird mittels eines auf die Anschlußbohrung 60 aufgesetzten Anschlußschuhes 68 in den Formzylinder 43 eingeleitet. Die Drucklufteinleitung kann auch an der Stirnseite des Zylinderkörpers vorgesehen werden. Für den Wechsel der Druckform weist die bedienseitige Seitenwand 46 der Druckmaschine auseinanderfahrbare Lagerstücke auf, deren Bewegung durch Doppelpfeile angedeutet ist. Hierfür sind dem Fachmann aus dem Stand der Technik Lösungen bekannt, ebenso für eine Haltevorrichtung 69, die den Formzylinder 43 nach Freilegung seines Zapfens 44 in der Schwebe hält, so daß hierauf nicht näher eingegangen wird. Nach der Freilegung des Zapfens bzw. der Schaffung einer Öffnung in der Seitenwand 46 ist die hülsenförmige Druckform 67 wechselbar. Auf gleiche Art ist eine hülsenförmige Übertragungsform auf einen oder von einem Übertra-

gungszylinder schiebbar.

Gemäß Fig. 4 wird das umzupumpende Schmiermittel des Getriebekastens 32 der Antriebsseitenwand 33 über einen Wärmetauscher 34 geleitet. Durch letzteren fließt das Kühlmittel eines Kühlmittelskreislaufes. Im Vorlauf dieses Kreislaufes liegt ein Regelventil 36, das von einem Regler 37 angesteuert wird. Auf den Regler 37 sind eingangsseitig die Ausgänge zweier Thermosensoren 38, 39 geführt, von denen einer an der Antriebsseitenwand 33 und einer an der Bedienseitenwand 40 angeordnet ist. Als Thermosensoren kommen vorteilhaft Widerstandsthermometer zur Anwendung, wobei sich vor allem Platin (Pt 100) gut eignet, weil sich dessen Widerstand proportional mit der Temperatur ändert.

Der Regelkreis dient dazu, die Antriebsseitenwand 33 und die Bedienseitenwand 40 auf gleicher Temperatur zu halten. Normalerweise weist die Antriebsseitenwand 33 aufgrund der in Wärme umgewandelten Reibungsverluste der Getriebe des Getriebekastens 32 eine höhere Temperatur als die Bedienseitenwand 40 auf. Die Folge ist ein nicht gleichbleibender Temperaturverlauf über die Länge der in den Seitenwänden 33, 40 gelagerten Zylinder. Entsprechend sind die Temperaturverhältnisse der gelagerten Zylinder über ihre Länge nicht optimal festlegbar. Der Regler 37 ist so eingestellt, daß bei gegenüber der Bedienseitenwand 40 höherer Temperatur der Antriebsseitenwand 33 das Regelventil 36 öffnet und damit mit entsprechendem Durchsatz von Kühlmittel durch den Wärmetauscher 34 das Schmiermittel des Getriebekastens 32 kühlt. Dieses wiederum kühlt bei seiner Zirkulation die Antriebsseitenwand 33 auf die Temperatur der Bedienseitenwand 40 ab. Mit der Temperaturreichweite beider Seitenwände wird die Temperaturkonstanz der Druckwerkszyliner über ihre Länge gegeben und eine Voraussetzung für eine gute Druckqualität über die gesamte Druckbreite geschaffen.

Es ist für die Benutzung der Erfindung unbedeutend, ob die einzelnen Kühlkreisläufe von einer oder mehreren Kühlstationen mit Kühlmittel versorgt werden. Auch können die Druckwerke kostenaufwendig separat mit Regelkreisen ausgestattet werden. Umgekehrt dazu können unter Kosteneinsparnis bereits gute Ergebnisse erzielt werden, wenn weitere Druckeinheiten an die Regeleinrichtungen des Druckwerkes 1 angeschlossen werden. Auch können bei den Blasvorrichtungen der Kühlmittenzulauf und die Gebläseleistung geregelt werden. Als Kühlmittel wird vorteilhaft Wasser eingesetzt.

Weiterhin können die Kühlmittelskreisläufe in der Vorbereitungsphase für den Druckbetrieb zur Vorwärmung der Druckwerke benutzt werden, indem hierfür zunächst ein entsprechend erwärmtes

Kühlmittel zugeführt wird. Es wird dadurch das Rupfen der Farbe beim Druckbeginn mit einhergehender Ansammlung von Papierpartikeln im Farbwerk vermieden. Dies ist sehr bedeutsam, da beim wasserlosen Offsetdruck das Feuchtwerk fehlt, das sonst Partikel aus dem Druckwerk abführen könnte. Die Kühlstation wird dann so geregelt, daß im Fortdruck die Kühlmitteltemperatur allmählich absinkt. Zwecks Druckwerkvorwärmung bedient sich der Drucker der beschriebenen sowie der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Kühlkreisläufe und stellt am Thermostat der nicht dargestellten Kühlstation einen höheren Temperaturwert der Kühlmitteltemperatur ein, vorteilhaft die Betriebstemperatur der Farreibzylinder. Im Druckbetrieb stellt dann der Drucker die Kühlmitteltemperatur allmählich niedriger entsprechend der höheren Kühlernforderung infolge der Eigenerwärmung des Druckwerkes, dessen Temperatur an einem Thermometer ablesbar ist. Der Temperaturverlauf des Kühlmittels für die Vorwärmung kann auch nach einer in eine Speichereinheit eingegebene Temperatur - Zeit - Kurve oder an Hand eines Temperatursensors, beispielsweise an einem Farreibzylinder, in Verbindung mit einem Regler, geregelt werden. Es kann z. B. der Thermosensor 29 am Farreibzylinder 10 verwendet werden. Die Speichereinheit kann in der Regeleinrichtung 42 untergebracht werden.

Eine Bahn kann auch im sogenannten Di-Litho-Verfahren bedruckt werden. Ein diesbezüglicher Bahnverlauf ist in Fig. 1 gestrichelt eingezeichnet. Die Bahn 70 wird zwischen dem Übertragungszyliner 4 und dem Formzyliner 6 hindurchgeführt und dabei von letzterem bedruckt. Beim anschließenden Durchgang der Bahn 70 zwischen dem Übertragungszyliner 4 und dem Übertragungszyliner 3 wird auf die bedruckte Bahnseite eine zweite Farbe gedruckt, so daß ein 2 + O-Druck entsteht.

Das Druckwerk kann auch statt mit dem Übertragungszyliner eines weiteren Druckwerkes auch mit einem eigentlichen Gegendruckzyliner zusammenarbeiten. Ein solches Dreizylinder-Druckwerk zeigt Fig. 5. Es enthält einen Formzyliner 71, einen Übertragungszyliner 72 und einen Gegendruckzyliner 73. Der Formzyliner 71 wird von einem Kurzfarbwerk, und zwar einem Anilox-Farbwerk, eingefärbt. Dieses enthält eine von einer Kammerkralle 74 eingefärbte Rasterwalze 75 sowie eine Auftragwalze 76. Die Rasterwalze 75 färbt die Auftragwalze 76 ein, die wiederum die Druckform des Formzyliners 71 einfärbt. Letztere übergibt das Druckbild auf den Übertragungszyliner 72, der auf die Bahn 77 druckt. Die Kühlvorrichtungen wurden der Einfachheit halber nicht dargestellt.

Vorteilhaft kommen bei Druckwerken für wasserlosen Offsetdruck auch Ionisierungsstäbe zur Beseitigung elektrostatischer Aufladungen zur An-

wendung. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind Ionsierungsstäbe 79, 80 beiderseits der Bahn 21 nach ihrem Durchgang zwischen den sie bedruckenden Übertragungszylindern 3, 4 angeordnet. Ionsierungsstäbe können auch vor oder vor und nach den die Bahn 21 bedruckenden Zylindern angeordnet sein. Die beim wasserlosen Offsetdruck trockenere Bahn neigt verstärkt zu elektrostatischer Aufladung mit entsprechend kräftiger Anziehung von Staubpartikeln aus der Umgebung. Diese setzen sich auf dem Übertragungszylinder ab, werden an den Formzylinder übergeben und führen zu Druckstörungen. Dem wird mit dem Einsatz der Ionsierungsstäbe entgegengewirkt, ebenso dem Farbnebeln. Weiterhin werden empfindliche elektronische Bauelemente geschützt, die, hohen elektrischen Feldern ausgesetzt, ge- oder zerstört werden können. Schließlich wird mit dem Abbau der elektrostatischen Aufladung das Lösen der Bahn von den sie bedruckenden Zylindern gefördert, was die Möglichkeit eröffnet, mit geringerer Bahnspannung zu drucken und somit auch leichtere Papiere bei geringer Bahnrißgefahr verarbeiten zu können.

Die Erfindung ist nicht nur an Rollen- sondern auch an Bogenrotationsdruckmaschinen anwendbar, beispielsweise bei einem gemäß Fig. 5 gestalteten Druckwerk.

Patentansprüche

1. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck mit einem Form-, einem Übertragungs- und einem Gegendruckzylinder, einem an dem Formzylinder angeordneten Farbwerk und einer Kühlvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß der Formzylinder (5, 6, 43, 71) eine hülsenförmige Druckform (67) und/oder der Übertragungszylinder (3, 4, 72) eine hülsenförmige Übertragungsform trägt und die Druck- und Übertragungsform (67) durch eine freiliegbare Öffnung einer Maschinenseitenwand auf den oder von dem jeweiligen Zylinder schiebbar ist.
2. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Übertragungszylinder (3, 4, 72) mit einer Innenkühlung ausgestattet ist.
3. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formzylinder (5, 6, 43, 71) mit einer Innenkühlung ausgestattet ist.
4. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Farreibzylinder (9 bis 14) mit einer Innenkühlung ausgestattet sind.
5. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbkastenwalze (7, 8) mit einer Innenkühlung ausgestattet ist.
6. Druckwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 5 mit einem Zylinder, insbesondere Form- oder Übertragungszylinder, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder (43) in Leichtbauweise hergestellt ist, ein Zapfen (45) einen Anschlußkopf (58) für die Zu- und Abführung des Kühlmittels trägt und der Zapfen (45) einen Zu- und einen Abführkanal (52, 57) aufweist.
7. Druckwerk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (78) des Zylinderkörpers Radialbohrungen (64) aufweist und am Mantel (78) oder der Stirnseite des Zylinderkörpers eine Anschlußbohrung (60) für Druckluft angeordnet ist, auf die ein Anschlußschuh (68) für Druckluft aufsetzbar ist.
8. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einer Blasvorrichtung (15, 16) zur Zylinderkühlung, die sich über die Breite des Zylindermantels erstreckend angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasvorrichtung (15, 16) derart angeordnet ist, daß die Blasluft sowohl den Übertragungszylinder (3, 4) als auch den Formzylinder (5, 6) bestreicht.
9. Druckwerk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß beiderseits der zu bedruckenden Bahn jeweils eine Blasvorrichtung (15, 16) angeordnet ist.
10. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Farreibzylinder (10) und/oder dem Formzylinder (5) und/oder dem Übertragungszylinder (3) und/oder der Farbkastenwalze (7) jeweils ein Thermosensor (29, 31, 30, 28) angeordnet ist, der über einen Regler mit dem Regelventil (25, 26, 24, 41) für den Kühlmittelzulauf der Innenkühlung des entsprechenden zu beeinflussen den Zylinders in Verbindung steht.
11. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß Wärmetauscher (18) der Blasvorrichtung (15, 16) sowie die Innenkühlung an eine oder mehrere Kühlstationen angeschlossen sind, die wahlweise er-

wärmtes, allmählich in der Temperatur abgesenktes Kühlmittel erzeugen.

12. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schmiermittel des Getriebekastens (32) der Antriebsseitenwand (33) über einen Wärmetauscher (34) zirkuliert, dessen Kühlmittelzulauf von einem Regelventil (36) geregelt wird, das von einem Regler (37) betätigt wird, auf den zwei an der Antriebs- (33) und der Bedienseitenwand (40) angeordnete Thermosensoren (39, 40) geführt sind.

5

13. Druckwerk nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Gegendruckzylinder der Übertragungszylinder (5, 6) eines weiteren Druckwerkes fungiert.

10

15

14. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bahn (70) zwischen dem Formzylinder (5, 6, 71) und dem Übertragungszylinder (3, 4, 72) hindurchgeführt und von diesen gegeneinander angestellten Zylindern im sogenannten Di-Litho-Verfahren bedruckt wird.

20

25

15. Druckwerk für wasserlosen Offsedruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Formzylinder (5, 6, 71) mit einem Kurzfarbwerk, beispielsweise einem Anilox-Farbwerk, eingefärbt wird.

30

35

16. Druckwerk für wasserlosen Offsetdruck, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vor und/oder nach den die Bahn (21, 70, 77) bedruckenden Zylindern (3, 4, 72, 73) an die Bahn (21, 70, 77) Ionisierungsstäbe zur Beseitigung elektrostatischer Aufladungen angeordnet sind.

40

45

50

55

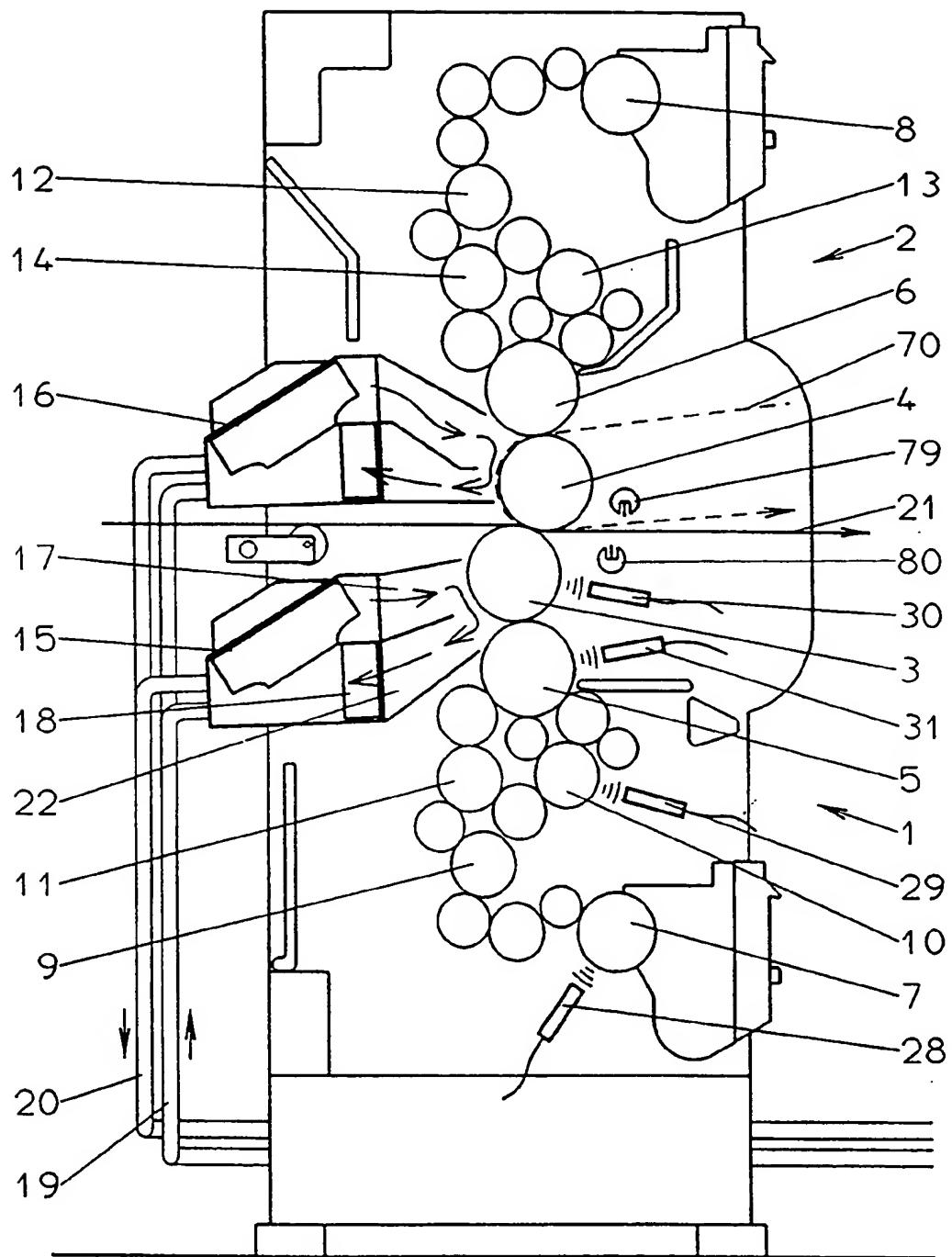


Fig. 1

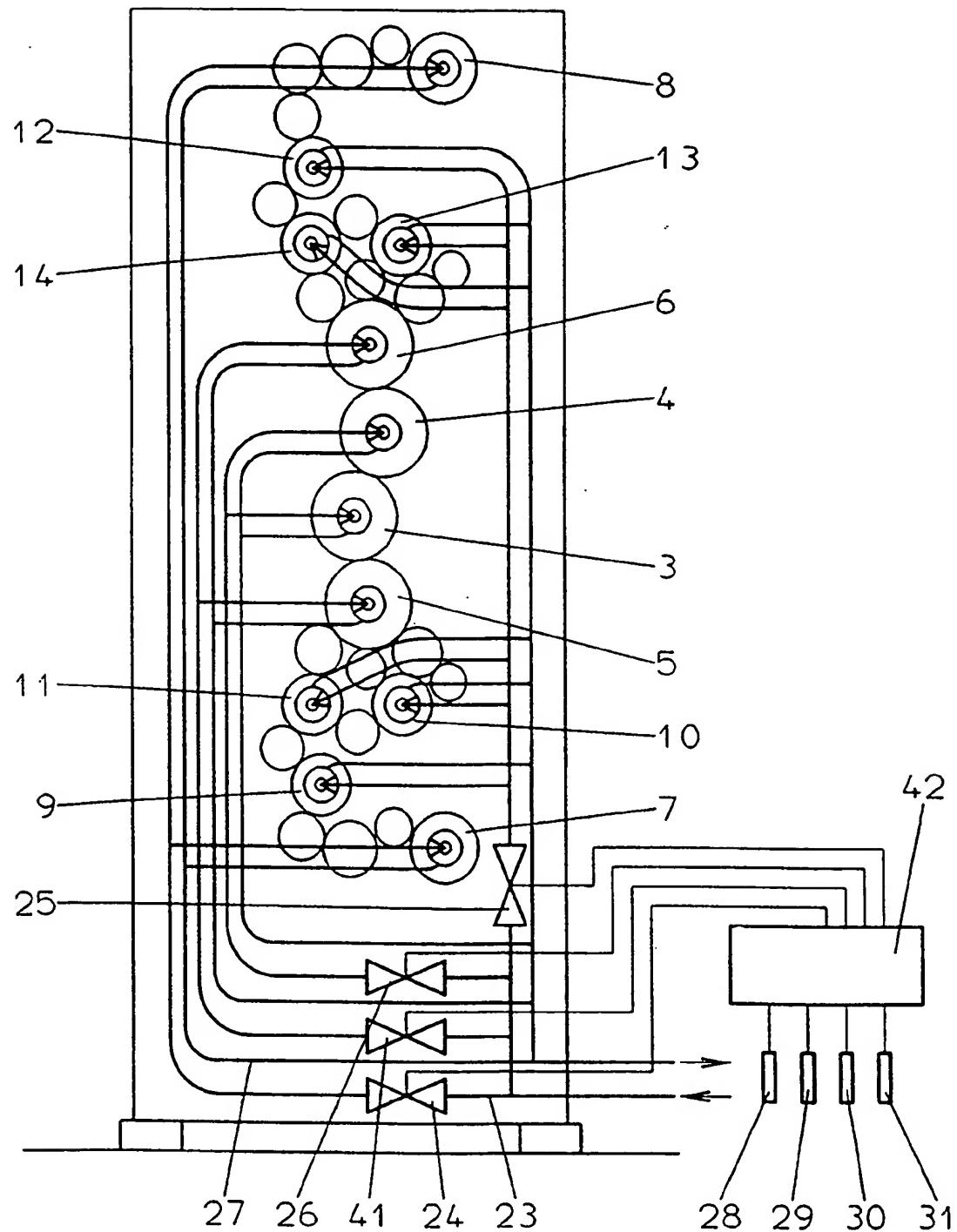


Fig. 2

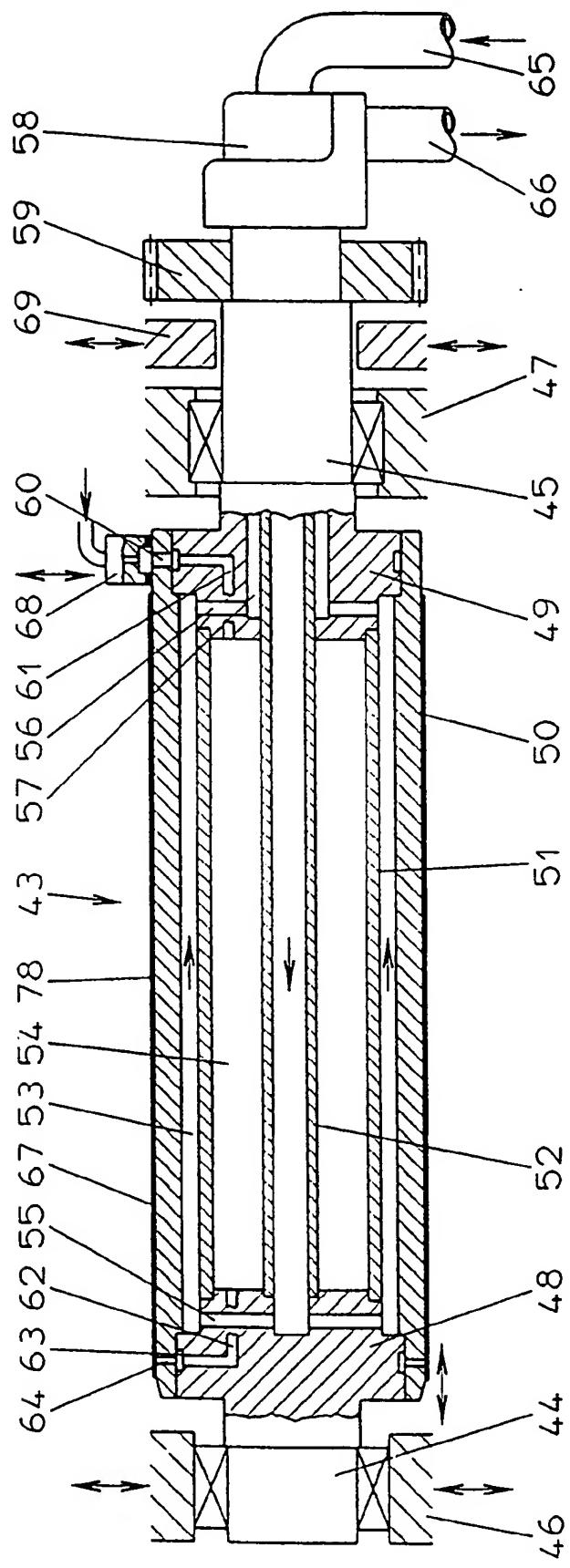


Fig. 3

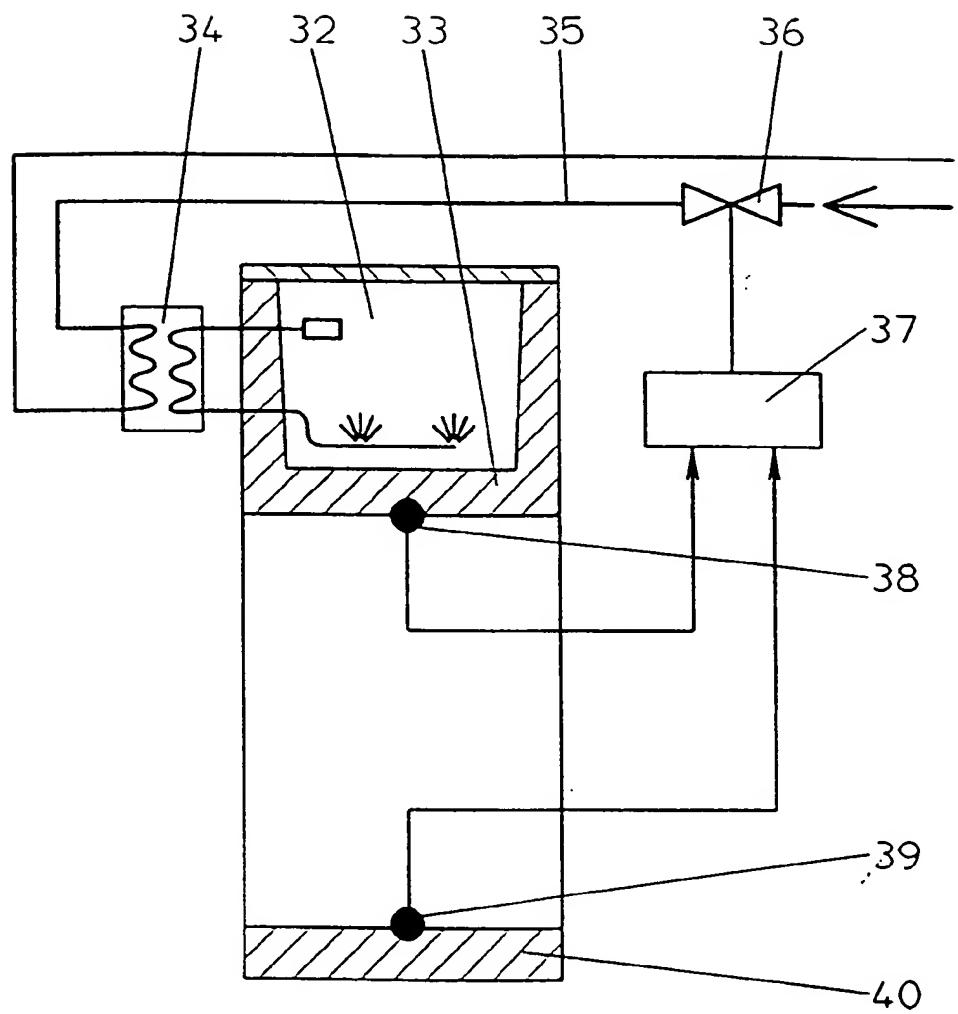


Fig. 4

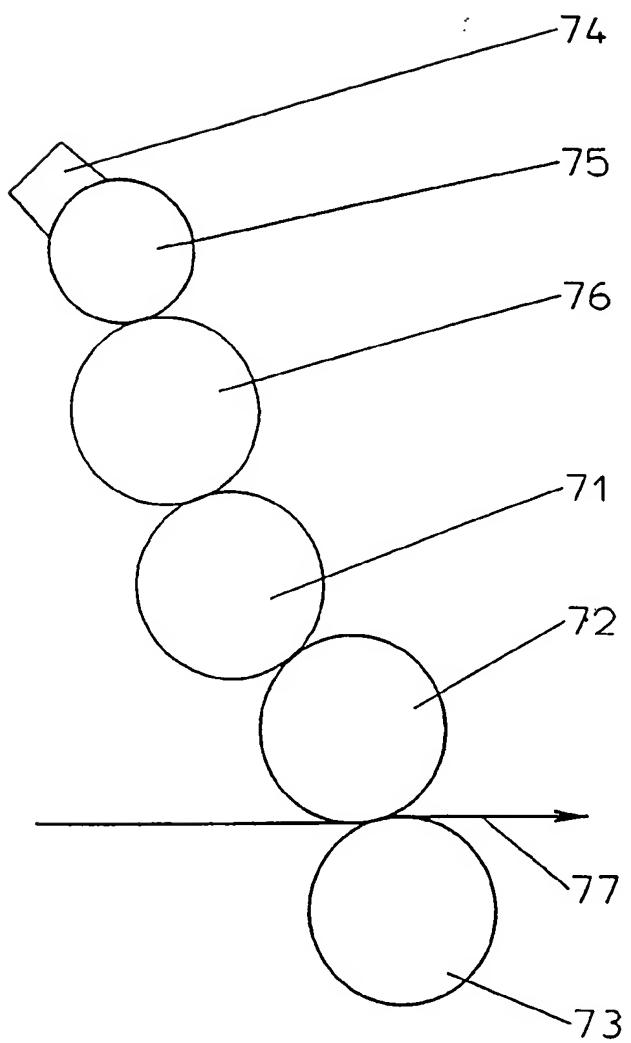


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 7057

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	DE-A-42 02 544 (BALDWIN-GEGENHEIMER GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	B41F7/37 B41F13/22
Y	EP-A-0 225 509 (TECHNOPRINT GMBH) * das ganze Dokument * ---	1	
A	EP-A-0 386 316 (LANDIS & GYR BETRIEBS AG) * das ganze Dokument * ---		
A	GB-A-2 207 636 (SELICHI KUROSAWA) ---		
A	EP-A-0 048 230 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG.) ---		
A	EP-A-0 366 395 (LAVALLEY INDUSTRIES INC.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchort	Abgeschlussdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	1. März 1995	DIAZ-MAROTO, V	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			